

**EFEKTIVITAS ANTIMIKROBA SEDIAAN GARGARISMA YANG MENGANDUNG
KOMBINASI DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) DAN
DAUN MINT (*Menthae piperita*) TERHADAP PERTUMBUHAN
Streptococcus mutans PENYEBAB KARIES GIGI**

*Antimicrobial Effectiveness Of Red Betel Leaf Combination Gargarism (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.)
And Mint Leaves (*Menthae piperita*) On The Growth Of *Streptococcus Mutans*
Causing Dental Caries*

Jumain^{1*}, Syamsuddin Abubakar²

¹Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar

²Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Kemenkes Makassar

*Koresponden Email : jumainfarmasi@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.32382/mf.v16i1.1391>

ABSTRACT

Although teeth are hard body tissues, they might suffer damage caused by bacteria in the oral cavity, such as *Streptococcus mutans* that cause dental caries. This research formulates gargarism preparations containing a combination of red betel and mint leaves effectiveness and examines its antimicrobial potential against *Streptococcus mutans*. Red Betel and Mint Leaves obtained from the Makassar city are infused and formulated into gargarism with a ratio of 0: 10%, 10%: 0, 5%: 5%, 7.5%: 2.5%, and 2.5%: 7.5%. Gargarism preparations were tested for physical quality before and after the accelerated stability test, including Organoleptic Test, pH, Viscosity, and clarity. These components were tested for antimicrobial activity against *Streptococcus mutans*, where all formulas met the physical quality requirements. The results of antibacterial effectiveness testing against *Streptococcus mutans* showed the average inhibition zone as follows; Negative control 8.40 mm, formula 10%: 0 at 20.80 mm, 0: 10% at 18.80 mm, 5%: 5% at 25.00 mm, 7.5%: 2.5% by 23.4 mm, 2.5%: 7.5% by 20.8 mm and positive control by 27.4 mm. These results show that the formula with a ratio of red betel leaf: mint leaves at 7.5%: 2.5% is most optimal compared to other concentrations ($p < 0.05$), though smaller than the positive control ($p < 0.05$).

Keywords: *Gargarism; infusion combination of red betel leaf and mint leaves; Streptococcus mutans*

ABSTRAK

Gigi merupakan jaringan tubuh yang keras, namun dapat terjadi kerusakan yang disebabkan oleh bakteri di dalam rongga mulut seperti *Streptococcus mutans* yang menyebabkan terbentuknya karies gigi.. Tujuan Penelitian ini untuk memformulasi sediaan gargarisma yang mengandung kombinasi daun Sirih merah dan daun Mint serta menguji efektivitas antimikrobanya terhadap *Streptococcus mutans*. Daun Sirih Merah dan Daun Mint yang diperoleh dari kota Makassar dibuat Infus dan diformulasi menjadi gargarisma dengan perbandingan konsentrasi infus Daun Sirih Merah berbanding Infus Daun Mint sebesar 0:10%, 10%:0, 5%:5%, 7,5%:2,5%, dan 2,5%:7,5% Sediaan gargarisma diuji mutu fisiknya sebelum dan sesudah uji stabilitas dipercepat meliputi Uji Organoleptis, pH, Viskositas dan kejernihan serta diuji aktivitas antimikroba terhadap *Streptococcus mutans*. Hasil pengujian mutu fisik menunjukkan semua formula memenuhi persyaratan mutu fisik dan Hasil Pengujian efektivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* menunjukkan rata – rata zona hambatan sebagai berikut Kontrol negatif 8,40 mm, formula 10%:0 sebesar 20,80 mm, formula 0:10% sebesar 18,80mm, formula 5%:5% sebesar 25,00 mm, formula 7,5%:2,5% sebesar 23,4 mm, formula 2,5%:7,5% sebesar 20,8 mm dan kontrol positif sebesar 27,4 mm. Dari hasil dapat disimpulkan bahwa formula dengan perbandingan infus daun sirih merah : daun mint sebesar 7,5%:2,5% memberikan efek yang optimal dibandingkan dengan konsentrasi yang lain ($p < 0,05$) tetapi masih lebih kecil dari kontrol positif ($p < 0,05$)

Kata Kunci : *Bakteri Uji , Infus Daun Sirih Merah, Infus daun Mint, Obat Kumur.*

PENDAHULUAN

Bumi Indonesia memiliki potensi tumbuhan yang sangat luar biasa, lebih kurang

dari 25.000 Spesies tumbuhan berbunga, sekitar 80 % telah digunakan dalam dunia pengobatan. Produk obat herbal saat ini sangat dipengaruhi

oleh hasil penelitian yang berasal dari alam terkhusus tumbuh – tumbuhan, oleh sebab itu inovasi dan kreasi di dalam pengembangan obat – obatan herbal harus lebih dikembangkan. Dengan tidak mengesampingkan mutu, keamanan dan khasiatnya. Karena prospek pengembangan obat – obatan herbal banyak diminati dan sangat menjanjikan, termasuk pengembangan obat- obatan dalam bidang kesehatan gigi.

Pentingnya Kesehatan gigi dan mulut bagi kesehatan umumnya, karena mulut orang sehat memungkinkan orang untuk makan, berbicara, dan bersosialisasi, tanpa mengalami rasa sakit dan tidak nyaman. Karies gigi atau dikenal penyakit periodontal masih menjadi permasalahan bagi kesehatan gigi dan mulut masyarakat pada umumnya (Ireland R, 2013)

Organ mulut memiliki flora normal yang umumnya tidak patogen seperti *Streptococcus*, *Corynebacterium*, *Neisseria*, *Candida*, dan lainnya. Namun pada kondisi tertentu antara lain pada saat sistem imun tubuh kita rendah, flora normal tersebut bisa menjadi patogen. Salah satunya adalah spesies bakteri yang dominan dalam rongga mulut adalah bakteri *Streptococcus mutans*. *Streptococcus mutans* merupakan bakteri utama yang menyebabkan timbulnya karies gigi. Selain itu *Streptococcus mutans* dapat juga dijumpai pada gingivitis, plak dan denture stomatitis. Karies merupakan satu dari sekian banyak penyakit jaringan keras gigi yaitu email, dentin dan sementum yang disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme yang ditandai dengan terjadinya demineralisasi jaringan tersebut serta terjadi kerusakan jaringan organik adalah jaringan interprismata (Dian,H., 2012).

Umumnya Faktor menyebabkan terjadinya karies gigi dan penyakit periodontal adalah plak. *Streptococcus mutans* adalah bakteri gram positif yang berperan dalam pembentukan dan peningkatan akumulasi plak, serta sebagai organisme utama penyebab timbulnya karies. Enzim glucosyl transferase yang dihasilkan oleh *Streptococcus mutans* dapat memfasilitasi pembentukan glukon, sehingga dapat membantu perlekatan serta agregasi bakteri lain untuk membentuk biofilm plak. Plak yang tidak dibersihkan secara rutin dan teratur akan mengalami pematangan. Patogenitas yang dihasilkan oleh bakteri yang kompleks dapat menyebabkan karies, gingivitis, dan periodontitis. Oleh sebab itu, diperlukan pengontrolan plak yang merupakan salah satu upaya untuk memelihara kesehatan gigi dan mulut (Gani BA, 2012).

Salah satu bakteri patogen pembentuk senyawa yang tidak terlarut pada mulut yang merupakan unsur utama penyebab timbulnya karies pada gigi dan plak pada gigi adalah *Streptococcus mutans*. sebanyak 80% dari rongga mulut dan 20% karena permasalahan pada pencernaan menyebabkan halitosis (Nugraha, A.W. 2008). Kemampuan *Streptococcus mutans* menggunakan sukrosa untuk membentuk polisakarida yang lengket dan bersifat ekstraseluler adalah bagian penting dari pembentukan plak karena polisakarida memungkinkan bakteri ini melekat satu sama lain dan membentuk plak. (Anonim. 2010).

Untuk mencegah masalah di dalam mulut terutama karies gigi dapat menggunakan sediaan Gargarisma yaitu sediaan yang mengandung zat aktif yang dapat mencegah atau membunuh bakteri penyebab karies gigi. Tumbuhan yang banyak digunakan oleh masyarakat untuk mengatasi hal tersebut adalah sirih merah dan daun Mint. Penggunaan sirih merah dan daun mint dapat digunakan dalam bentuk segar maupun simplisia. Secara tradisional daun sirih merah dapat mengobati berbagai jenis penyakit antara lain keputihan, obat kumur, maag, radang mata, nyeri sendi dan memperhalus kulit.

Sirih merah yang banyak digunakan pada klinik *herbal center* sebagai ramuan atau terapi bagi penderita yang tidak dapat disembuhkan dengan obat- obatan kimia (Anonim, 2009). Senyawa kimia yang terkandung dalam daun sirih merah yaitu alkaloid flavonoid, saponin, Polifenol dan minyak menguap. Menurut Ivorra, M.D di dalam buku "A review of natural product and plants as potensial antidiabetic" senyawa aktif flavonoid dan alkaloid memiliki aktivitas hipoglikemik atau penurun kadar glukosa darah (Anonim, 2007). Senyawa polifenol (Tanin) mempunyai aktivitas antimikroba. Polifenol merupakan salah satu kelompok senyawa paling umum dan luas dalam tanaman terutama tanaman berbunga, terjadi di semua organ vegetatif, serta bunga dan buah-buahan. Polifenol merupakan metabolit sekunder yang terlibat dalam pertahanan tanaman terhadap predator kimia. Temuan muncul menyarankan berbagai mekanisme potensial aksi polifenol yang dapat mencegah penyakit, seperti penghambatan enzim replikasi bakteri. Efek antimikroba polifenol juga telah banyak diketahui memiliki kemampuan menonaktifkan racun bakteri. Hasil penelitian yang mengungkapkan bahwa aktivitas enzimatis glucosyltransferase dari *Streptococcus mutans*

dihambat oleh senyawa polifenol tanaman (Ferrazzano, G. F., et al. 2010).

Daun mint merupakan tanaman yang banyak digunakan sebagai anti bakteri pada sediaan pasta gigi dan obat kumur, karena Zat yang di kandung di dalam daun mint adalah minyak menguap sekitar 1 - 2% dan Menthol (80 – 90 %) (Widyaningrum, H., dkk. 2011).

Menurut Adi (2012), daun mint mengandung minyak menguap 1-2 %, Menthol 80-90 %, d-pipirition, heksanolfenilasetat, etil amilkarbinol, dan neoMenthol. Minyak menguap yang terkandung dalam daun mint dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan menthol dapat digunakan sebagai pengaroma segar pada pembuatan obat kumur herbal. Penelitian yang dilakukan oleh Putpila, U, (2011), yaitu Perbandingan Metode Distilasi Minyak esensial (*Mentha piperita*) pada aktivitas antibakteri, menunjukkan bahwa semua metode penyulingan minyak atsiri memiliki potensi antibakteri uap distilasi menunjukkan nilai-nilai MIC dan MBC terendah terhadap *E. coli*, *S. aureus* dan *S. typhimurium*.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian untuk memformulasi Sediaan obat kumur dengan menggunakan Daun sirih merah dengan kombinasi Daun Mint, dan menguji antibakterinya terhadap *Streptococcus mutans* penyebab Karies gigi.

Pembuatan dan Pengujian sediaan obat kumur

1. Rancangan formula

Tabel 1. Formula Sediaan obat kumur dengan menggunakan

Bahan	Konsentrasi (%)						
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
Daun Sirih Merah	-	10	-	5	7,5	2,5	
Daun Mint	-	-	10	5	2,5	7,5	
Glycerin	10	10	10	10	10	10	K
Sorbitol 70 %	10	10	10	10	10	10	O
Menthol	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	N
Etanol 70%	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	T
Aqua Dest. hingga	100	100	100	100	100	100	R
							O
							L
							(+)

2. Pembuatan obat kumur

Formula (F2), dilarutkan Menthol dengan etanol, setelah larut ditambahkan gliserin, selanjutnya ditambahkan infus

METODE

Jenis dan Waktu Penelitian

Penelitian ini bersifat eksperimental laboratory dengan desain penelitian *Randomized Kontrolled trial* (RCT). Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2019 s/d. November 2019 di Laboratorium Teknologi Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Makassar dan Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar (BBLK).

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan alat Panci Rebusan, corong, Erlenmeyer, Cawan Petri, Tabung reaksi, Gelas Kimia, Jarum Preparat, Pencadang, Inkubator, Otoklaf, Oven, Mistar geser, labu tentukur 100 ml, lumpang, pipet volume, pipet tetes, , timbangan analitik, timbangan kasar. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan adalah alkohol, aluminium foil, aquadest, , Gliserin, etanol 70%, daun Sirih Merah, Daun Mint, gliserin, Menthol, M.Permen, kertas saring, *Nutrient Agar* (NA),.

Populasi dan sampel

Adapun Sampel dalam penelitian ini adalah adalah *Staphylococcus aureus* dengan replikasi Pengujian sebanyak 5 Replikasi

daun sirih merah 10 gram dan atau infus Daun Mint disaring ke dalam botol dan dicukupkan volumenya hingga 100 ml dengan aquadest dengan cara yang sama

- dibuat Formula F3, F4, F5, dan F6.
3. Pengujian larutan sediaan *obat kumur*
 - a. Pengujian Organoleptis dilakukan dengan melakukan Pengamatan warna, Bau, dan Rasa pada sediaan Gargarisma yang telah dibuat
 - b. Pengujian pH menggunakan pH Meter, pada setiap Sediaan yang dibuat pada Hari pertama dan hari ke 7.
 - c. Pengujian Viskositas Sediaan Gargarisma menggunakan alat Viskometer pada setiap Sediaan yang dibuat pada 1 Hari dan 7 hari
 - d. Pengujian Kejernihan (Lachman hal.1355). Pemeriksaan dilakukan secara visual, biasanya dilakukan oleh seseorang yang memeriksa wadah bersih dari luar di bawah penerangan cahaya yang baik, terhalang terhadap refleksi dalam mata, dan latar belakang hitam dan putih, dengan rangkaian isi dijalankan dengan aksi memutar, harus benar- benar bebas dari partikel kecil yang dapat dilihat dengan mata.
 4. Pengujian efektifitas sediaan *obat kumur* (FI IV hal.855)
 - a. Disiapkan medium *Muller Hilton Agar* dan dituang secara aseptik kedalam cawan petri steril sebanyak 10 ml dibiarkan membeku sebagai lapisan dasar (base layer).
 - b. Setelah itu diambil 1 ml biakan suspensi bakteri dan dicampur 5 ml *Muller Hilton Agar* yang telah dicairkan pada suhu 45°C- 50°C. kemudian dicampur dengan

baik supaya bakteri terdistribusi secara merata.

- c. Kemudian campuran dituangkan diatas *Muller Hilton Agar* yang telah memadat, sambil cawan petri digoyang- goyangkan sehingga membentuk lapisan yang homogen sebagai lapisan atas (seed layer).
- d. Pencadang dimasukkan dengan pinset steril.
- e. Kemudian dimasukkan larutan Obat kumur formula F1,F2,F3 dan F4 kedalam pencadang sebanyak 0,2 ml.
- f. Diinkubasi pada inkubator suhu 37°C selama 24 jam (aerob).

Pengamatan dan pengukuran zona hambatan

Pengamatan dan pengukuran diameter hambatan dilakukan setelah masa inkubasi 1 x 24 jam. Zona hambatan yang terbentuk diukur dengan menggunakan jangka sorong.

Pengolahan dan analisis data

Data yang diperoleh ditabulasi kemudian di olah lalu dianalisis statistic dengan menggunakan analisis statistik untuk melihat normalitas dan homogenitas data, Jika data yang diperoleh normal dan homogeny maka dilakukan uji varians (Anova), Uji t dan uji lanjutan LSD, Jika data tidak normal dan homogen maka dilakukan analisis non-parametrik.

HASIL

Tabel 2. Hasil Pengamatan Organoleptis sediaan Gargarisma yang mengandung kombinasi Daun Sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) dan Daun Mint (*Mentha piperita*)

Sampel	Pengujian Organoleptis		
	Warna	Bau	Aroma/Rasa
Kontrol Negatif (F1)	Bening	Khas	Menthol
Formula 2 (F 2)	Coklat	Khas	Menthol
Formula 3 (F 3)	Coklat	Khas Mint	Mint
Formula 4 (F 4)	Coklat Tua	Khas Mint	Mint
Formuls 5 (F 5)	Coklat Tua	Khas Mint	Mint
Formula 6 (F 6)	Coklat Tua	Khas Mint	Mint
Kontrol Positif (F 7)	Kuning Kehijauan	Khas Mint	Mint

Sumber: Data Primer 2019

Dari Tabel di atas terlihat Organoleptis sediaan Gargarisma setelah dilakukan penyimpanan selama 7 hari tidak terjadi perubahan baik dari segi warna yaitu coklat sedangkan kontrol Negatif tidak berwarna, Bentuk sediaan berupa larutan jernih dan berbau Mint kecuali Formula I dan Kontrol negative berbau Menthol karena tidak mengandung daun mint, serta bentuknya adalah bentuk cair. Pada

Pengujian organoleptis yang telah dilakukan semuanya stabil karena tidak terjadi perubahan baik warnanya, Bau, rasa dan bentuknya setelah dilakukan penyimpanan selama tujuh hari pada suhu kamar.

Tabel 3. Hasil Pengukuran pH sebelum dan sesudah penyimpanan pada suhu kamar sediaan Gargarisma yang mengandung kombinasi Daun

Sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) dan

Daun Mint (*Mentha piperita*)

Tabel 3. Hasil Pengujian pH Sediaan pada Hari pertama (H1) dan Hari Ke Tujuh (H7)

Replikasi	Pengujian pH Sediaan setelah Penyimpanan													
	Kontrol Negatif (F1)		Formula 2 (F2)		Formula 3 (F3)		Formula 4 (F4)		Formula 5 (F5)		Formula 6 (F6)		Formula 7 (F7)	
	H1	H7	H1	H7	H1	H7	H1	H7	H1	H7	H1	H7	H1	H7
1	5,3	5,5	5,4	5,5	6,1	6,9	5,8	6,2	5,9	6,3	6,3	6,4	5,2	5,3
2	5,0	5,1	5,8	5,9	5,8	6,1	5,8	5,9	5,9	6,0	5,9	6,1	5,3	5,5
3	5,2	5,4	5,7	5,9	5,7	5,9	5,9	6,1	6,0	6,3	5,8	5,9	5,4	5,4
Jumlah	15,5	16,0	16,9	17,3	17,6	18,9	17,5	18,2	17,8	18,6	18,0	18,4	15,9	16,2
Rata - Rata	5,3	5,5	5,6	5,7	5,9	6,3	5,8	6,1	5,9	6,2	6,0	6,1	5,3	5,4

Sumber: Data Primer 2019

Berdasarkan tabel 3, sediaan Gargarisma yang dibuat terdiri dari enam formula dilakukan Pengujian pH, ternyata pada F1, F2, F3, F4, F5, F6 dan F7 sebagai kontrol positif mempunyai pH berkisar 5,0 – 6,5 berada sekitar pH mukosa mulut yaitu 6,5. Berdasarkan analisis statistik menggunakan uji t menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna antara semua sediaan yang disimpan

satu hari dengan sediaan disimpan selama 7 hari pada suhu kamar ($p > 0,05$) ini berarti bahwa formula tersebut tidak bermasalah bila digunakan sebagai obat kumur. Tabel 4. Hasil Pengujian Viskositas Sediaan Gargarisma yang mengandung kombinasi Daun Sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) dan Daun Mint (*Mentha piperita*)

Tabel 4. Hasil Pengujian Viskositas Sediaan pada Hari pertama (H1) dan Hari Ke Tujuh (H7)

Replikasi	Pengujian pH Sediaan setelah Penyimpanan (Cp)													
	Kontrol Negatif (F1)		Formula 2 (F2)		Formula 3 (F3)		Formula 4 (F4)		Formula 5 (F5)		Formula 6 (F6)		Formula 7 (F7)	
	H1	H7	H1	H7	H1	H7	H1	H7	H1	H7	H1	H7	H1	H7
1	108	120	144	156	108	120	251,9	263,9	251,9	287,9	287,9	299,9	120	120
2	98	105	146	158	99	106	253,7	259,9	256,7	267,8	278,9	288,3	119	121
3	101	112	150	153	103	112	245,8	256,8	255,4	276,4	286,4	289,9	118	119
Jumlah	307	337	440	467	310	338	751,4	780,6	764	832,1	853,2	878,1	357	360
Rata - Rata	102,3	112,3	146,7	155,7	103,3	112,7	250,5	260,2	254,7	277,4	284,4	292,7	119,0	120,0

Sumber: Data Primer 2019

Pada tabel 4 dilakukan pengukuran Viskositas Sediaan menggunakan alat viscometer Brookfield dengan kecepatan 50 rpm menunjukkan rata – rata viskositas tiap formula yaitu F1,F2, F3, F4, F5, F6 dan F7 sebagai kontrol positif diperoleh nilai Viskositas antara 98 – 289,9 cp. Berdasarkan analisis statistik menggunakan uji t untuk melihat apakah

adaperubahan viskositas setelah dilakukan penyimpanan selama tujuh hari, menunjukkan tidak adanya perubahan viskositas secara bermakna antar formula yang dibuat ($p > 0,05$), dan sediaan yang dibuat memenuhi syarat viskositas sediaan larutan yaitu tidak lebih dari 2000 cp.

Tabel 5 : Hasil Pengukuran Zona Hambatan pada Pengujian efektivitas Antimikroba Sediaan Gargarisma yang mengandung kombinasi Daun Sirih merah(*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) dan Daun Mint (*Mentha piperita*) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* penyebab Caries gigi.:

Replikasi	Zona Hambatan (mm)						
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
I	8,0	21,0	20,0	25,0	23,0	20,0	28,0
II	9,0	19,0	20,0	25,0	22,0	21,0	26,0
III	8,0	21,0	17,0	24,0	23,0	20,0	27,0
IV	9,0	20,0	18,0	26,0	25,0	21,0	29,0

V	8,0	23,0	19,0	25,0	24,0	22,0	27,0
Jumlah	42,0	104,0	94,0	125,0	117,0	104,0	137,0
Rata-rata	8,4±0.55	20,8±1.48	18,8±1.30	25±0.71	23,4±1.14	20,8±0.84	27,4±1.14

Sumber: Data Primer 2019

Keterangan :

F1 = Kontrol Negatif

F2 = Sediaan Gargarisma yang Mengandung Daun Sirih Merah 10 %

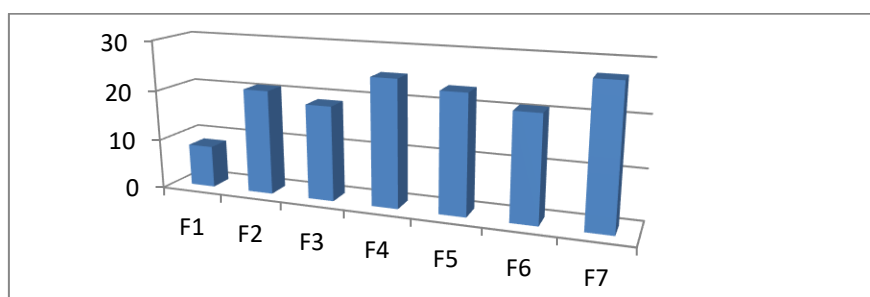
F3 = Sediaan Gargarisma yang Mengandung Daun Mint 10%

F4 = Sediaan Gargarisma yang Mengandung Daun Sirih Merah 5 % + Daun Mint 5%

F5 = Sediaan Gargarisma yang Mengandung Daun Sirih Merah 7,5 % + Daun Mint 2,5%

F6 = Sediaan Gargarisma yang Mengandung Daun Sirih Merah 2,5 % + Daun Mint 7,5%

F7 = Kontrol Positif (Listerin)



Gambar 1: Histogram Hubungan antara Perlakuan dengan Daerah zona Hambatan hasil Pengujian Antimikroba Sediaan Gargarisma yang mengandung kombinasi Daun Sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) dan Daun Mint (*Mentha piperita*) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* penyebab Caries gigi.

Berdasarkan Gambar 1 diatas menunjukkan adanya perbedaan daya hambat pada setiap Formula Gargarisma yang dibuat dengan variasi konsentrasi masing masing Formula. Dari hasil analisis statistik menggunakan analisis Varians menunjukkan adanya perbedaan antar perlakuan ($p < 0,05$). Dari hasil Pengujian daya antimikrobanya menggunakan Bakteri uji *Streptococcus mutans* sebagai bakteri penyebab Karies gigi memperlihatkan Formula Gargarisma yang mempunyai daya hambat terbesar adalah empat (F4) yang mengandung Daun sirih merah 5% dan Daun Mint 5%, tetapi masih berbeda secara bermakna dengan kontrol positif (F7) ($p < 0,05$). Ini berarti efeknya masih lebih rendah dengan kontrol positif.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk membuat Formula Gargarisma dengan menggunakan bahan aktif dari tanaman Daun Sirih merah dan Daun Mint. Daun sirih merah yang digunakan diperoleh dari Wilayah Makassar yaitu daerah Antang, selanjutnya di sortasi basah, dikeringkan dengan cara diangin – anginkan, selanjutnya digunting kecil – kecil setara dengan derajat halus 5/18 (FI. Ed. III,

1979). Untuk daun mint diperoleh dari Swalayan di.kota Makassar dan silakukan perlakuan sama dengan daun sirih merah.

Formulasi sediaan Gargarisma dibuat dengan beberapa variasi konsentrasi ekstrak daun sirih merah yang dikombinasi dengan daun mint yaitu : Formula I (F1) Tidak mengandung Infus daun sirih merah dan daun mint.(Kontrol negative), Formula II (F2) Mengandung infus daun sirih merah 10 % b/v, Formula III (F3) mengandung infus daun mint 10 %, Formula IV (F4) mengandung infus daun sirih merah 5% b/v dan infus daun mint 5%, Formula V (F5) mengandung infus daun sirih merah 7,5% b/v dan Infus daun mint 2,5% b/v, dan Formula VI (F6) mengandung daun sirih merah 2,5% b/v dan infus daun mint 7,5% b/v. serta Formula VII (F7) sebagai kontrol positif yaitu menggunakan Listerin. Formula yang telah dibuat dilakukan pengujian Mutu Fisik masing – masing formula, yaitu Pengujian organoleptis, Pengujian pH dan Pengujian Viskositas.

Formula Sediaan Gargarisma yang telah dibuat selanjutnya dilakukan Pengujian organoleptis yaitu Pengujian terhadap bau, warna, rasa dan bentuk. ternyata untuk bau, warna dan rasa Formula F3,F4,F5 dan F6 sama bau yaitu bau khas mint sedangkan untuk

formula F1 dan F2 baunya khas bau menthol, warna pada Formula F2, F3 berwarna coklat sedangkan F4, F5 dan F6 berwarna Coklat tu perbedaan warna disebabkan kandungan zat aktif yang ada dalam formula., sedangkan F1 tidak berwarna (Bening) karena tidak mengandung bahan aktif atau berfungsi sebagai kontrol negative. Untuk rasa pada Formula F3, F4, F5 dan F6 rasanya khas mint sedangkan F1 dan F2 rasa khas menthol. sedangkan bentuk sediaan semua berbentuk cair. Dari semua sediaan Gargarisma setelah dilakukan penyimpanan selama tujuh hari pada suhu kamar ternyata tidak terjadi perubahan baik bau, warna, rasa dan bentuk tidak mengalami perubahan ini berarti sediaan Gargarisma yang di buat stabil secara fisik.

Pada Pengujian pH sediaan Gargarisma untuk semua Formula yang dibuat dilakukan Pengujian untuk melihat Formula yang dibuat sebanyak enam formula dilakukan Pengujian pH menggunakan pHmeter diperoleh masing – masing F1, F2, F3, F4, F5, dan F6 serta F7 sebagai kontrol positif diperoleh pH antara 5.0 – 6,5 baik pada Pengujian sehari setelah pembuatan, kemudian dilakukan penyimpanan selama tujuh hari pada suhu kamar, setelah dilakukan uji t menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna antara semua Formula sediaan Gargarisma ($P > 0,05$). Dengan melihat pH ternyata pada formula 3 (10 %) dan formula 4 (15 %) mempunyai pH berkisar pH mukosa mulut yaitu 6,5 ini berarti bahwa formula tersebut tidak bermasalah bila digunakan sebagai obat kumur.

Pengujian mutu Fisik selanjutnya dilakukan adalah Pengujian Viskositas sediaan. Dimana Pengujian Viskositas sangat mempengaruhi tingkat kekentalan sediaan yang dibuat terutama pada saat digunakan yaitu digunakan berkumur – kumur di dalam mulut. Prinsipnya bahwa semakin dekat tingkat viskositas sediaan yang dibuat dengan tingkat viskositas air, maka akan semakin mudah dan nyaman digunakan untuk berkumur. Setelah dilakukan Pengujian menggunakan alat viscometer jenis Brookfield diperoleh viskositas antara 98 – 289,9 cp. Dari hasil analisis menggunakan uji t menunjukkan tidak adanya perbedaan yang bermakna di antara semua Formula sediaan Gargarisma yang dibuat ($P > 0,05$) termasuk Kontrol Positif. Hal tersebut menunjukkan bahwa sediaan tersebut memenuhi syarat viskositas sediaan Gargarisma yaitu tidak lebih dari 2000 cp.

Pengujian sediaan Gargarisma yang mengandung Daun Sirih Merah yang kombinasi dengan daun mint dilakukann untuk

melihat efektivitas pertumbuhan bakteri dengan menggunakan metode difusi menggunakan paperdist. Sebelum dilakukan Pengujian daya hambat, terlebih dahulu bakteri uji dilakukan peremajaan kultur bakteri murni menggunakan medium NA, agar pertumbuhan dalam media uji Optimal. Bakteri yang telah diremajakan kemudian disuspensikan dengan NaCl 0,9 % steril dengan tujuan untuk menjaga kondisi Fisiologis Bakteri uji. Adapun bakteri uji yang digunakan adalah *Streptococcus mutans*.

Dari hasil penelitian menunjukkan rata – rata diameter zona hambatan terhadap bakteri uji *Streptococcus mutans* yang diperoleh setelah masa inkubasi 1x24 jam adalah Formula I (F1) sebagai Kontrol negatif = 8,40 mm, Formula II (F2) = 20,80 mm, Formula III (F3) = 18,80 mm, Formula IV (F4) = 25,00 mm, Formula V (F5) = 23,4 mm, Formula VI (F6) = 20,8 dan Formula VII (F7) sebagai kontrol positif = 27,4 mm. Dari hasil pengukurannya zona hambatan terlihat bahwa diantara Formula yang dibuat zona hambatan yang terbesar adalah Formula IV (F4) yang mengandung Infus daun sirih merah 5% B/V DAN Infus daun mint 5% b/v tetapi masih lebih rendah dibandingkan dengan kontrol positif (F7).

Hasil pengukuran diameter zona hambatan selanjutnya dilakukan analisis statistik untuk melihat normalitas dan homogenitas data, diperoleh bahwa data tersebut terdistribusi normal dan homogen ($p > 0,05$), ini berarti maka dilanjutkan uji statistik menggunakan analisis analisis varian (Anova), dari hasil uji analisis varians menunjukkan bahwa ada perbedaan secara bermakna ($p < 0,5$) terhadap Formula yang dibuat dengan melakukan Variasi Konsentrasi masing – masing Formula. Selanjutnya dilakukan analisis lanjutan dengan metode Mann-Whitney Test. Dari hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antara F1 sebagai kontrol negative dengan Formula F2, F3, F4, F5, F6 dan F7. Antara Formula F2 dengan F6 tidak berbeda secara bermakna ($P > 0,05$), ini berarti bahwa F2 yang mengandung Infus daun sirih merah 10 % b/v efeknya sama dengan F6 yang mengandung infus daun sirih merah 2,5% b/v dan infus daun mint 7,5 5b/v. Sedangkan untuk F7 sebagai kontrol positif berbeda secara bermakna dengan F2, F3, F4, F5, dan F6 ($P < 0,05$). Ini berarti bahwa formula yang dibuat efeknya masih rendah dibandingkan dengan kontrol positif.

Dari hasil uji statistik yang telah dilakukan menunjukkan bahwa ada pengaruh daya anti bakteri terhadap konsentrasi infus daun sirih Merah yang di kombinasi dengan

Infus daun Mint, dari hasil tersebut menunjukkan bahwa sediaan Gargarisma yang dibuat mempunyai efek optimal adalah Sediaan yang diformulasi dengan bahan aktif yang dikombinasi antara daun sirih merah 5%b/v dengan Daun Mint 5% /v. Hal ini menunjukkan dengan melakukan Kombinasi Bahan aktif akan diperoleh efek Potensiasi dari sediaan yang di buat.

KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Daun Sirih merah yang di kombinasi dengan Daun Mint dapat dibuat Sediaan Gargarisma dan memenuhi syarat secara mutu fisik.
2. Sediaan Gargarisma yang Mengandung Daun Sirih Merah 5 % + Daun Mint 5% memberikan efek antimikroba yang optimal tetapi masih lebih rendah efeknya dengan kontrol positif.

SARAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan maka disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai:

1. Penelitian untuk meningkatkan Konsentrainya sehingga diperoleh efek yang efektif dari sediaan Gargarisma yang mengandung kombinasi Daun sirih merah dan daun Mint
2. Penelitian dengan melakukan fraksinasi dari tanaman daun sirih merah dan daun mint terutama senyawa yang mempunyai efek antibakteri.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2010). *Penyebab Bau Mulut*, (online), (<http://klikdokter.com/index.php>, diakses 14 Januari 2019).
- Dian, H., (2011). *Pengamatan Zona Hambat Minyak Atsiri Bawang Putih Cengkeh*

dan Jinten Hitam Terhadap Pertumbuhan Streptococcus mutans. Skripsi. Fakultas Kedokteran Gigi, USU. Medan

- Djide, M. N, Globel , R.B. (2010). *Metode Instrumental Dalam Mikrobiologi Umum*. Fakultas MIPA UNHAS. Makassar
- Ferrazzano, G. F., Amato, I., Ingenito, A., Zarrelli, A., Pinto, G., and Pollio, A. (2010). *Plant Polyphenols and Their Anti-Cariogenic Properties*. Molecules. J. 16 : 1486-1507.
- Gani BA. Sifat asidogenik dan asidurik Streptococcus mutans sebagai bakteriostatik mikrobiota pathogen rongga mulut. Cakradonya dent. F (2010);2(1) 128-34
- Ireland R, editor. (2013). Clinical text book of dental hygiene and therapy (*First Edition*). Oxford; Ames, Iowa: Blackwell Munksgaard.
- Lakare, Ch., (2002). *Mikrobiologi Kedokteran*. Bagian Mikrobiologi kedokteran FK Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Nugraha, A.W. (2008). *Streptococcus mutans*, (online), (<http://mikroba.wordpress.com/2008/05/streptococcusmutans31.pdf+streptococcus+mutans&hl=id&ct=cink&cd=2&gl=id>, diakses 14 Januari 2019).
- Testiningsih, R. F. (2015) . Aktifitas AntiOksidan The Daun Alpukat dengan Variasi Penambahan Daun Mint dan Daun Stevia. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Widyanigrum , H., dkk. *Kitab Tanaman Obat Nusantara*. Medpress (Anggota IKAPI). Jakartal

